

SCENE RETRIEVAL DEVICE AND SCENE RETRIEVING METHOD

Patent Number: JP8161872
Publication date: 1996-06-21
Inventor(s): YOSHIDA KATSUHIKO; SOGA JUNJI
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP8161872
Application Number: JP19940299488 19941202
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B27/28
EC Classification:
Equivalents:

**Abstract**

PURPOSE: To correctly retrieve a scene in a short period and to plainly retrieve a scene desired by defining a section demarcated at a position where a recording date and hour becomes discontinuous as a scene.

CONSTITUTION: Program information are formed by a list information forming means 104 every time when an index detecting means 101 detects an index signal. When a program in which the desired scene is included is selected among program information, a controller 107 drives the section of the program selected based on the program information. Thereafter, scene information are formed by the list information forming means 104 every time when a time code detecting means 102 detects the discontinuous points of time code information. Then, when the desired scene is selected among the scene information, the controller 107 searches a scene selected based on the scene information.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-161872

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int. Cl. °

G11B 27/28

識別記号

庁内整理番号

B 9369-5D

9369-5D

F I

G11B 27/28

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全26頁)

(21) 出願番号 特願平6-299488

(22) 出願日 平成6年(1994)12月2日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲よし▼田 勝彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 曾我 順二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

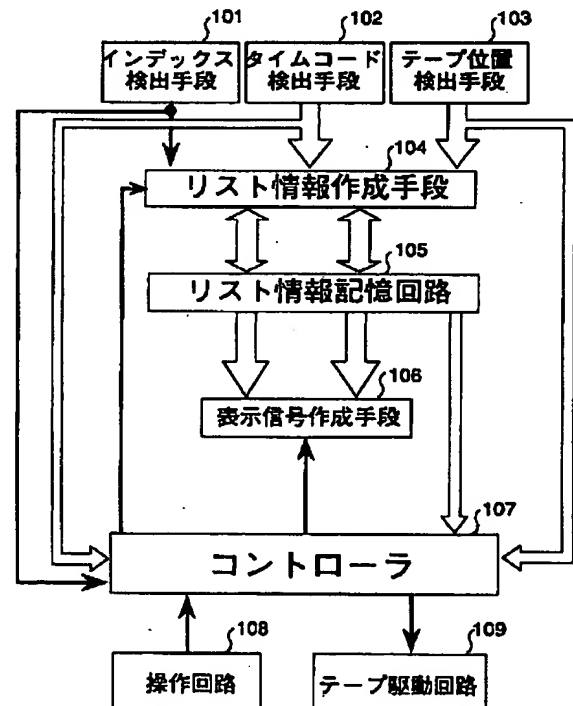
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 シーン検索装置とシーン検索方法

(57) 【要約】

【目的】 記録日時が不連続となる位置で区切られた区間をシーンと定義し、そのシーンのサーチを短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することを可能とする。

【構成】 インデックス検出手段101がインデックス信号を検出する度にリスト情報作成手段104がプログラム情報を作成する。プログラム情報の中から所望するシーンを含むプログラムが選択されるとコントローラ107はプログラム情報に基づいて選択されたプログラム区間中を駆動させる。その後タイムコード検出手段102がタイムコード情報の不連続点を検出する度にリスト情報作成手段104がシーン情報を作成する。シーン情報の中から所望のシーンが選択されるとコントローラ107はシーン情報に基づいて選択されたシーンをサーチする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つ以上のプログラムが記録されている磁気テープ上から前記プログラムの先頭部に記録されているインデックス信号を検出するインデックス検出手段と、

前記磁気テープ上から前記プログラムが記録された日時を示すタイムコード情報を検出するタイムコード検出手段と、

前記磁気テープの現在のテープ位置を示すテープ位置情報を検出するテープ位置検出手段と、

少なくとも前記インデックス信号と前記タイムコード情報と前記テープ位置情報とを入力し、プログラム情報とシーン情報とをリスト情報として作成するリスト情報作成手段と、

前記リスト情報を記憶するリスト情報記憶手段と、

前記リスト情報記憶手段に記憶した前記プログラム情報と前記シーン情報とを表示するための表示信号を作成し、出力する表示信号作成手段と、

前記インデックス信号と前記タイムコード情報と前記テープ位置情報と前記リスト情報記憶手段に記憶した前記プログラム情報と前記シーン情報とを入力し、前記磁気テープを駆動するための駆動指令信号を出力するコントローラと、

前記駆動指令信号を入力し、前記駆動指令信号に基づいて前記磁気テープを駆動制御するテープ駆動手段とを具備し、

シーンのサーチが設定されると前記コントローラは前記磁気テープを駆動させるための駆動指令信号を出力し、前記インデックス検出手段がインデックス信号を検出する度に前記リスト情報作成手段が作成したプログラム情報を前記リスト情報記憶手段が記憶し、前記プログラム情報の中から所望のプログラムが選択されると前記コントローラは前記プログラム情報に基づいて前記所望のプログラム区間中を駆動させるように駆動指令信号を出力し、前記区間を駆動中に前記タイムコード検出手段がタイムコード情報の不連続点を検出する度に前記リスト情報作成手段で作成したシーン情報を前記リスト情報記憶手段が記憶し、前記シーン情報の中から所望のシーンが選択されると前記コントローラは前記シーン情報に基づいて前記所望のシーンをサーチするように駆動指令信号を出力することを特徴とするシーン検索装置。

【請求項 2】 磁気テープ上に少なくとも 1 つ以上記録されている各プログラムはタイムコード情報の不連続点で区切られた少なくとも 1 つ以上のシーンから構成されることを特徴とする請求項 1 記載のシーン検索装置。

【請求項 3】 コントローラはテープ終端方向へのシーンサーチかテープ始端方向へのシーンサーチかを示すサーチ方向信号を出力し、リスト情報作成手段は前記サーチ方向信号を入力し、入力したインデックス信号同士の相対位置関係を前記サーチ方向信号から判定しインデッ

クス相対位置情報として作成し、少なくともインデックス信号を入力したときのタイムコード情報と前記インデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成し、また少なくともタイムコード情報の不連続点でのタイムコード情報と前記不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成することを特徴とする請求項 1 記載のシーン検索装置。

【請求項 4】 リスト情報作成手段は、入力したインデックス信号同士の相対位置関係をテープ位置情報から判定しインデックス相対位置情報として作成し、少なくともインデックス信号を入力したときのタイムコード情報と前記インデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成し、また少なくともタイムコード情報の不連続点でのタイムコード情報と前記不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成することを特徴とする請求項 1 記載のシーン検索装置。

【請求項 5】 磁気テープ上に少なくとも 1 つ以上記録されている各プログラムの先頭部には頭出し用のインデックス信号が、また前記プログラム区間中には記録日時を示すタイムコード情報が映像音声信号とともに記録されており、前記各プログラムは前記タイムコード情報の不連続点で区切られた少なくとも 1 つ以上のシーンから構成されている前記磁気テープを用いて、シーンのサーチが設定されると前記磁気テープの始端まで第 1 の速度で早戻しを行うステップと、その後前記始端から第 2 の速度の早送りで行うインデックス信号の検出を行い、前記インデックス信号が検出されると第 3 の速度の早送りで前記タイムコード情報を検出し、再び前記第 2 の速度の早送りで前記インデックス信号の検出を行う動作を前記磁気テープの終端まで繰り返す、少なくとも前記インデックス信号が検出されたときの前記タイムコード情報と前記検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成および表示を行うステップと、

前記プログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを選択すると、前記プログラム情報の前記インデックス相対位置情報に基づいて前記所望するプログラムの先頭まで前記第 2 の速度で早戻しを行うステップと、

次に前記第 3 の速度の早送りで前記タイムコード情報の不連続点を検出して、少なくとも前記不連続点での前記タイムコード情報と前記不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成および表示することを前記所望するプログラム区間において繰り返すステップと、前記シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、前記所望するシーンに対応する前記シーン情報の前記テープ位置情報に基づいて前記所望するシーンの先頭の直前まで第 4 の速度で早戻しを行うステップと、その後前記所望するシーンの先頭まで前記タイムコード情報の不連続点を検出しながら前記第 3 の速度で早戻し

を行うステップからなることを特徴とするシーン検索方法。

【請求項 6】 磁気テープ上に少なくとも 1 つ以上記録されている各プログラムの先頭部には頭出し用のインデックス信号が、また前記プログラム区間中には記録日時を示すタイムコード情報が映像音声信号とともに記録されており、前記各プログラムは前記タイムコード情報の不連続点で区切られた少なくとも 1 つ以上のシーンから構成されている前記磁気テープを用いて、

前記磁気テープの始端方向へのシーンのサーチが設定されると現在のテープ位置から第 2 の速度の早戻しで前記インデックス信号の検出を行うステップと、

前記インデックス信号が検出されると前記検出されたインデックス信号まで前記第 2 の速度で早送りを行い、その後第 3 の速度の早送りで行うタイムコード情報の検出、再び前記第 2 の速度の早戻しで前記インデックス信号の検出を行う動作を前記磁気テープの始端まで繰り返し、少なくとも前記インデックス信号が検出されたときの前記タイムコード情報と前記検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成および表示を行うステップと、

前記始端に到達したときに前記プログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを選択すると、前記プログラム情報の前記インデックス相対位置情報に基づいて前記所望するプログラムの先頭まで前記第 2 の速度で早送りを行うステップと、

次に前記第 3 の速度の早送りで行うタイムコード情報の不連続点を検出して、少なくとも前記不連続点での前記タイムコード情報と前記不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成および表示することを前記所望するプログラム区間において繰り返すステップと、

前記シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、前記所望するシーンに対応する前記シーン情報の前記テープ位置情報に基づいて前記所望するシーンの先頭の直前まで第 4 の速度で早戻しを行うステップと、その後前記所望するシーンの先頭まで前記タイムコード情報の不連続点を検出しながら前記第 3 の速度で早戻しを行うステップと、

また逆に、前記磁気テープの終端方向へのシーンのサーチが設定されると現在のテープ位置から前記第 2 の速度の早送りで行うインデックス信号の検出を行うステップと、

前記インデックス信号が検出されると前記第 3 の速度の早送りで行うタイムコード情報を検出し、再び前記第 2 の速度の早送りで行うインデックス信号の検出を行う動作を前記磁気テープの終端まで繰り返し、前記プログラム情報の作成および表示を行うステップと、

前記終端に到達したときに前記プログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを選択すると、前記プログ

ラム情報の前記インデックス相対位置情報に基づいて前記所望するプログラムの先頭まで前記第 2 の速度で早戻しを行うステップと、

次に前記第 3 の速度の早送りで行うタイムコード情報の不連続点を検出し、前記シーン情報の作成および表示を行うことを前記所望するプログラム区間において繰り返すステップと、

前記シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、前記所望するシーンに対応する前記シーン情報の前記テープ位置情報に基づいて前記所望するシーンの先頭の直前まで前記第 4 の速度で早戻しを行うステップと、

その後前記所望するシーンの先頭まで前記タイムコード情報の不連続点を検出しながら前記第 3 の速度で早戻しを行うステップからなることを特徴とするシーン検索方法。

【請求項 7】 第 2 の速度および第 3 の速度の早送りまたは早戻しでプログラム情報を作成および表示している途中に、それまで作成した前記プログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを選択すると、前記プログラム情報の作成のための早送りまたは早戻しを中止し、前記プログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて前記所望するプログラムの先頭まで前記第 2 の速度で早戻しまたは早送りを行うステップと、

また第 3 の速度の早送りで行うシーン情報を作成および表示している途中に、それまで作成した前記シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、前記シーン情報の作成のための早送りを中止し、前記所望するシーンに対応する前記シーン情報のテープ位置情報に基づいて前記所望するシーンの先頭の直前まで第 4 の速度で早戻しを行い、その後前記所望するシーンの先頭までタイムコード情報の不連続点を検出しながら前記第 3 の速度で早戻しを行うステップを付加したことを特徴とする請求項 5 または請求項 6 記載のシーン検索方法。

【請求項 8】 第 1 の速度は磁気テープ上に記録されている情報を検出しないで早送りまたは早戻しする最高速であり、第 2 の速度はインデックス信号を検出することができる最高速であり、第 3 の速度はタイムコード情報を検出することができる最高速であり、第 4 の速度は少なくともテープ位置情報を検出することができる速度であることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 記載のシーン検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気テープに記録された複数のプログラムの先頭部にそれぞれ頭出し用の信号

(以下、インデックス信号と称す。) が記録され、また各プログラムは記録された日時が異なる複数のシーンで構成され、各シーンには記録された日時を示す情報(以下、タイムコード情報と称す。) が記録されるフォーマ

ットにおいて、ユーザ等が所望するシーンを短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができるシーン検索装置およびシーン検索方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、VTR等の記録装置は高密度記録や圧縮記録の技術が向上しており、映像信号や音声信号の長時間記録が可能な装置が開発されてきた。これにより、磁気テープ上に数多くのプログラムを記録できるようになった。

【0003】再生装置では、ユーザーの使い勝手を格段に向上するため、磁気テープ上に記録された多くのプログラムの中からユーザの所望するプログラムを容易に検索できる機能が開発されてきている。その1つとして、各プログラムが記録されている記録区間中の先頭の一定区間にインデックス信号を記録し、この信号を検索して所望するプログラムの頭出しを行う機能がある。

【0004】また、ビデオカメラ等で録画する場合、同一磁気テープ上にインデックス信号の数が増え過ぎることを防ぐため、例えばインデックス信号が記録されるのはカセットテープをビデオカメラに装着した後の最初の録画、カメラ/VTRモードのスイッチが切り替わった後の最初の録画、バッテリー電池を脱着した後の最初の録画等に限定していた。よって、それ以外の録画、停止の動作ではインデックス信号は記録されない。

【0005】このように記録された磁気テープには、先頭にインデックス信号が記録されている複数のプログラムと、その各プログラム区間中に記録日時が不連続となるテープ位置で区切られた複数のシーンとが存在する。

【0006】このシーンをサーチする機能として、ディジタルVTRやDAT等のようにトラック中にサブコード領域を設け、サブコード領域にそのトラックの映像信号あるいは音声信号が記録された日時をタイムコード情報として記録し、ユーザが所望するシーンのタイムコード情報を設定し、設定されたタイムコード情報をテープ上から検出するまで磁気テープを駆動することによって実現していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の構成では、ユーザが所望するシーンのタイムコード情報を忘れてしまった場合はサーチが不可能となり、また仮に覚えていたとしてもタイムコード情報をいちいち入力しなければならず、煩わしさがあるという問題点を有していた。

【0008】また、複数の磁気テープが存在する場合や同一の磁気テープで何度も重ね書きを繰り返した場合などは、現在VTRに装着している磁気テープにユーザが所望するシーンが存在するの可否かも明確にならないままサーチを行うこととなり、使い勝手が非常に悪いという問題点も有していた。

【0009】さらに、目標となるタイムコード情報を検出する場合には、速い速度でサーチを行うと、目標のタイムコード情報を検出し損ねる可能性があり、高速のサーチは行えず、サーチに時間がかかる等の問題点も有していた。

【0010】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができるシーン検索装置およびシーン検索方法を提供することを目的とする。

10 【0011】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のシーン検索装置（請求項1，請求項3，請求項4）は、少なくとも1つ以上のプログラムが記録されている磁気テープ上からプログラムの先頭部に記録されているインデックス信号を検出するインデックス検出手段と、磁気テープ上からプログラムが記録された日時を示すタイムコード情報を検出するタイムコード検出手段と、磁気テープの現在のテープ位置を示すテープ位置情報を検出するテープ位置検出手段と、少なくともインデックス信号とタイムコード情報とテープ位置情報とを入力し、プログラム情報とシーン情報とをリスト情報として作成するリスト情報作成手段と、リスト情報を記憶するリスト情報記憶手段と、リスト情報記憶手段に記憶したプログラム情報とシーン情報とを表示するための表示信号を作成し、出力する表示信号作成手段と、インデックス信号とタイムコード情報とテープ位置情報とリスト情報記憶手段に記憶したプログラム情報とシーン情報とを入力し、磁気テープを駆動するための駆動指令信号を出力するコントローラと、駆動指令信号を入力し、駆動指令信号に基づいて磁気テープを駆動制御するテープ駆動手段との構成を有している。

20

【0012】また、この目的を達成するために本発明のシーン検索方法（請求項5，請求項7）は、磁気テープ上に少なくとも1つ以上記録されている各プログラムの先頭部には頭出し用のインデックス信号が、またプログラム区間中には記録日時を示すタイムコード情報が映像音声信号とともに記録されており、各プログラムはタイムコード情報の不連続点で区切られた少なくとも1つ以上のシーンから構成されている磁気テープで、シーンのサーチが設定されると磁気テープの始端まで第1の速度で早戻しを行い、その後始端から第2の速度の早送りでインデックス信号の検出を行い、インデックス信号が検出されると第3の速度の早送りでタイムコード情報を検出し、再び第2の速度の早送りでインデックス信号の検出を行う動作を繰り返し、少なくともインデックス信号が検出されたときのタイムコード情報と検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成および表示を行い、プログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを選択すると、プログラム情報のインデックス相対

50

位置情報に基づいて所望するプログラムの先頭まで第2の速度で早戻しを行い、次に第3の速度の早送りでタイムコード情報の不連続点を検出して、少なくとも不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成および表示することを所望するプログラム区間に限定して繰り返し、シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、所望するシーンに対応するシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭の直前まで第4の速度で早戻しを行い、その後所望するシーンの先頭までタイムコード情報

の不連続点を検出しながら第3の速度で早戻しを行うようになされる。

【0013】また、この目的を達成するために本発明のシーン検索方法（請求項6，請求項7）は、磁気テープ上に少なくとも1つ以上記録されている各プログラムの先頭部には頭出し用のインデックス信号が、またプログラム区間中には記録日時を示すタイムコード情報が映像音声信号とともに記録されており、各プログラムはタイムコード情報の不連続点で区切られた少なくとも1つ以上のシーンから構成されている磁気テープで、磁気テープの始端方向へのシーンのサーチが設定されると現在のテープ位置から第2の速度の早戻しでインデックス信号の検出を行い、インデックス信号が検出されると検出したインデックス信号まで第2の速度で早送りをを行い、その後第3の速度の早送り

10

20

30

40

50

ログラムを選択すると、プログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの先頭まで第2の速度で早戻しを行い、次に第3の速度の早送りでタイムコード情報の不連続点を検出し、シーン情報の作成および表示を行うことを所望するプログラム区間に限定して繰り返し、シーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、所望するシーンに対応するシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭の直前まで第4の速度で早戻しを行い、その後所望するシーンの先頭までタイムコード情報の不連続点を検出し

ながら第3の速度で早戻しを行うようになされる。

【0014】

【作用】上記シーン検索装置（請求項1，請求項3，請求項4）によって、シーンのサーチが設定されるとコントローラは磁気テープを駆動させるための駆動指令信号を出力する。磁気テープの駆動中にインデックス検出手段がインデックス信号を検出する度にリスト情報作成手段が作成したプログラム情報をリスト情報記憶手段が記憶する。記憶したプログラム情報の表示信号を表示信号作成手段が作成する。表示したプログラム情報の中から所望するシーンを含むプログラムが選択されるとコントローラはプログラム情報に基づいて選択されたプログラム区間中を駆動させるように駆動指令信号を出力する。選択されたプログラム区間を駆動中にタイムコード検出手段がタイムコード情報の不連続点を検出する度にリスト情報作成手段で作成したシーン情報をリスト情報記憶手段が記憶する。記憶したシーン情報の表示信号を表示信号作成手段が作成する。表示したシーン情報の中から所望のシーンが選択されるとコントローラはシーン情報に基づいて所望のシーンをサーチするように駆動指令信号を出力することによって、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンのサーチを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0015】また、上記シーン検索方法（請求項5，請求項7）によって、シーンのサーチが設定された場合には、磁気テープの始端から早送りでインデックス信号を検出すると、タイムコード情報を検出することを繰り返すことによって、プログラム情報の作成および表示を行う。表示したプログラム情報の中からユーザが所望するシーンを含むプログラムを選択すると、プログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて選択されたプログラムの先頭まで早戻しを行う。次に早送りでタイムコード情報の不連続点を検出して、シーン情報の作成および表示を行うことを選択されたプログラム区間に限定して繰り返す。表示したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、所望するシーンに対応するシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭の直前まで早戻しを行う。その後所望するシーンの

先頭までタイムコード情報の不連続点を検出しながら早戻しを行うことによって、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンのサーチを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0016】また、上記シーン検索方法（請求項6，請求項7）によって、磁気テープの始端方向へのシーンのサーチが設定された場合には、現在のテープ位置から早戻しでインデックス信号が検出されると、検出したインデックス信号の先頭まで早送りをを行い、その後タイムコード情報を検出し、再び早戻しでインデックス信号の検出を行うことを繰り返すことによって、プログラム情報の作成および表示を行う。表示したプログラム情報の中からユーザが所望するシーンを含むプログラムを選択すると、プログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて選択されたプログラムの先頭まで早送りをを行う。次に早送りでタイムコード情報の不連続点を検出して、シーン情報の作成および表示を行うことを選択されたプログラム区間に限定して繰り返す。表示したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、所望するシーンに対応するシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭の直前まで早戻しを行う。その後所望するシーンの先頭までタイムコード情報の不連続点を検出しながら早戻しを行う。また逆に、磁気テープの終端方向へのシーンのサーチが設定された場合には、現在のテープ位置から早送りでインデックス信号が検出されると、タイムコード情報を検出し、再び早送りでインデックス信号の検出を行うことを繰り返すことによってプログラム情報の作成および表示を行う。表示したプログラム情報の中からユーザが所望するシーンを含むプログラムを選択すると、プログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて選択されたプログラムの先頭まで早戻しを行う。次に早送りでタイムコード情報の不連続点を検出して、シーン情報の作成および表示を行うことを選択されたプログラム区間に限定して繰り返す。表示したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを選択すると、所望するシーンに対応するシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭の直前まで早戻しを行う。その後所望するシーンの先頭までタイムコード情報の不連続点を検出しながら早戻しを行うことによって、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンのサーチを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0017】

【実施例】

（実施例1）以下、本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。図1において、インデックス検出手段101は磁気テープ（図示せず）に記録された複数のプログラムのそれぞれ先頭に記録されているインデックス信号を常時磁気テープ上から検出する。タイムコード検出手段102は映像音声信号が記録された日時を示すタイムコード情報を常時磁気テープ上から検出する。テープ位置検出手段103は現在のテープ位置を示すテープ位置情報を常時検出する。リスト情報作成手段104はサーチしている方向がテープ終端方向かテープ始端方向かを示すサーチ方向信号とインデックス信号とタイムコード情報とテープ位置情報とをそれぞれ入力し、入力したインデックス信号同士の相対位置関係をサーチ方向信号から判定しインデックス相対位置情報として作成し、インデックス信号が入力されたときのタイムコード情報とインデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成し、またタイムコード情報の不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成し、作成したプログラム情報またはシーン情報をリスト情報記憶回路105へ出力し、必要に応じて出力したプログラム情報またはシーン情報をリスト情報記憶回路105から入力する。リスト情報記憶回路105はプログラム情報とシーン情報とを記憶する。表示信号作成手段106はコントローラ107から入力されるプログラム情報表示指令信号、シーン情報表示指令信号、プログラム情報作成終了信号、シーン情報作成終了信号に従ってリスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報とシーン情報とを表示回路（図示せず）に表示するための表示信号を作成し、表示回路に出力する。操作回路108はユーザが所望する動作等をキー入力を受け付け、そのキーに対応したキー信号を出力する。コントローラ107はインデックス検出手段101からインデックス信号を、タイムコード検出手段102からタイムコード情報を、テープ位置検出手段103からテープ位置情報を、リスト情報記憶回路105からプログラム情報、シーン情報を、操作回路108からキー信号を入力し、磁気テープを駆動するための駆動指令信号とサーチ方向信号と表示を行うためのプログラム情報表示指令信号またはシーン情報表示指令信号とプログラム情報作成終了信号またはシーン情報作成終了信号とを出力する。テープ駆動回路109はコントローラ107から駆動指令信号を入力し、駆動指令信号に基づいて磁気テープを駆動制御する。

【0019】以上のように構成されたシーン検索装置について、図2、図3、図4、図5、図6、図7、図8、図9を用いてその動作を説明する。なお、図中で同じものには同符号を付している。

【0020】図2は磁気テープ200上に記録された民生用デジタルビデオテープレコーダ（以下、DVCと称す。）のトラックフォーマットを示した概略図である。

各トラックは図2に示したように、オーディオ信号が記録されるオーディオ領域201、ビデオ信号が記録されるビデオ領域202、サブコード信号が記録されるサブコード領域203とから構成され、サブコード信号にはプログラムの先頭区間に頭出しを行うために記録されるインデックス信号とトラックが記録された日時を示すタイムコード情報とが含まれている。また、磁気テープ200上に記録されている複数のプログラムの各々はタイムコード情報の不連続点で区切られた1つ以上のシーンから構成されている。

【0021】図3はシーンサーチ時の処理を示したフローチャート、図4、図5、図6、図7、図8はシーンサーチ時の表示画面を示した説明図、図9はシーンサーチ時の動作説明図である。磁気テープ200上には図9に示すように、3つのプログラムA、B、Cが記録され、それぞれのプログラムには、プログラムの先頭から一定区間a、b、cにインデックス信号が記録され、またプログラムAはシーンA1、A2の2つのシーンで、プログラムBはシーンB1、B2、B3、B4の4つのシーンで、プログラムCはシーンC1、C2、C3の3つのシーンで構成されているものとする。また、説明の都合上、プログラムAは「7月7日(木)午前10時00分」に、プログラムBは「7月7日(木)午後6時30分」、にプログラムCは「7月8日(金)午後3時00分」に録画開始され、プログラムB中のシーンB1は「7月7日(木)午後6時30分」に、シーンB2は「7月7日(木)午後6時45分」に、シーンB3は「7月7日(木)午後6時50分」に、シーンB4は「7月7日(木)午後7時10分」に録画開始されたものとする。

【0022】また、コントローラ107は発光素子と発光素子が出力した光のレベルを検出する受光素子を持ち、テープ端のリーダーテープと磁気テープ200とを受光素子が検出した光のレベルで判定することにより、テープ始端または終端を検出することができる。

【0023】また、テープ位置検出手段103は磁気テープ200の供給側リールまたは巻き取り側リールの回転速度または回転周期を検出することによりテープ位置情報の検出を実現できる。

【0024】また、磁気テープ200上に記録されている情報を検出しないで早送りまたは早戻しを行う最高速を第1の速度、インデックス信号を検出することができる最高速を第2の速度、タイムコード情報を検出することができる最高速を第3の速度、テープ位置情報を検出することができ、かつ目標とするテープ位置で第3の速度まで減速したときにシーンの先頭を行き過ぎない最高速を第4の速度とし、DVCでは速度の絶対値は、第1の速度が200倍速、第2の速度が200倍速、第3の速度が20倍速、第4の速度が40倍速で実現している。

【0025】以下、シーンサーチの動作例として、テープ位置P4からシーンB3の頭出しを行った場合について図3のフローチャートと図9の動作説明図に従って説明する。この場合の磁気テープ200に対する再生ヘッド(図示せず)のテープ長手方向の軌跡を図9に示す。

【0026】まず、操作回路108はユーザから「シーンサーチ」キーを受け付けると、「シーンサーチ」のキー信号をコントローラ107へ出力する。コントローラ107はこのキー信号を入力すると、シーンサーチ処理を開始する。

【0027】コントローラ107は表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路105で記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報の表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したプログラム情報にはプログラムA、B、Cの情報が全て含まれていないため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図4のようになる。

【0028】また、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第1の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を始端まで駆動させる(ステップ301、302、軌跡901)。

【0029】次に、コントローラ107はテープ終端方向へプログラム情報を作成していることを示すサーチ方向信号をリスト情報作成手段104へ出力するとともに、テープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し(ステップ303)、磁気テープ200の終端に到達したか否かを判別する(ステップ304)。

【0030】終端に到達していない場合には、コントローラ107はプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定したか否かを操作回路108からのキー信号から判別する(ステップ305)。

【0031】ユーザがプログラムの指定をしていない場合には、コントローラ107はインデックス検出手段101が磁気テープ200上からインデックス信号を検出したか否かを判別する(ステップ306)。

【0032】インデックス信号を検出していなければステップ303に戻り、終端を検出した、あるいはプログラムの指定があった、あるいはインデックス信号が検出されたと判断するまでステップ303～ステップ306を繰り返す(軌跡902)。

【0033】図9のテープ位置P2でインデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムAのインデックス信号を検出すると、コントローラ107は検出したインデックス信号を入力し、テープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、磁気テープ200を減速させる(ステップ307、軌跡9

03)。

【0034】テープ位置P3で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、タイムコード検出手段102が常時検出しているタイムコード情報をリスト情報作成手段104が入力し、プログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ終端方向へのサーチを示すサーチ方向信号を入力し、プログラムAのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木) 午前10時00分」を作成する(ステップ308)。そして、リスト情報作成手段104は作成したプログラム情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。

【0035】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0036】再び、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送り指令信号を出力し、次のプログラムのインデックス信号の検出を開始する(ステップ303~306、軌跡904)。

【0037】テープ位置P6で、インデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムBのインデックス信号を検出すると(ステップ306)、プログラムAのインデックス信号を検出したときと同様に、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する(ステップ307、軌跡905)。

【0038】テープ位置P7で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102からタイムコード情報を、また以前にリスト情報記憶回路105に記憶したプログラムAのプログラム情報を入力し、プログラムBのプログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ終端方向へのサーチを示すサーチ方向信号を入力するため、プログラムBのプログラムNo. は以前作成したプログラムAのプログラムNo. の次の番号となる。これによりプログラムNo. はテープ始端側のプログラムから順番に番号が付けられることになる。よって、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月7日(木) 午後6時30分」を作成し、以前のプログラム情報に追加する(ステップ308)。そして、リスト情報作成手段104は追加作成したプログラム情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。これにより、リスト情報記憶回路105にはプ

ログラムAとプログラムBのプログラム情報が記憶されたことになる。

【0039】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を新たに記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0040】このとき入力したプログラム情報にはプログラムA、プログラムBの情報が含まれているため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図5のようになる。

【0041】再び、上記の処理を繰り返して、プログラムCのインデックス信号の検出とプログラム情報の作成、記憶、表示を行う(ステップ303~308、軌跡906~908)。

【0042】以上により、プログラムAのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木) 午前10時00分」を、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月7日(木) 午後6時30分」を、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は3、タイムコードは7月8日(金) 午後3時00分」をリスト情報記憶回路105に記憶したことになる。

【0043】テープ位置P15でコントローラ107はテープ終端を検出すると(ステップ304)、ただちにテープ駆動回路109へ停止の駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を停止させる(ステップ309)。また、コントローラ107は表示信号作成手段106へプログラム情報作成終了信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報作成終了信号を入力すると、プログラムを選択するようにユーザに促す表示信号を作成し、表示回路へ出力する。この表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図6のようになる。

【0044】その後、コントローラ107はリスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムが指定されたか否かを操作回路108からのキー信号により判別する(ステップ310)。

【0045】ユーザがプログラムの指定を行うまでステップ309、ステップ310を繰り返すが、ユーザが「プログラムNo. 2」、つまりプログラムBの指定を行うと、ステップ311に移行するとともに、コントローラ107は表示信号作成手段106へシーン情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路105で記憶しているシーン情報を入力し、シーン情報の

表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したシーン情報にはシーンB1、B2、B3、B4の情報が全て含まれていないため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図7のようになる。

【0046】コントローラ107は操作回路108から「プログラムNo. 2」のキー信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、プログラムBの頭出しを開始する（ステップ311）。コントローラ107はリスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報より、「プログラムNo. 2」、つまりプログラムBのインデックス信号は現在のテープ位置P15からテープ始端方向へ2つ目のインデックス信号であることを認識し、インデックス検出手段101から2つ目のインデックス信号が入力されるまで（ステップ312）第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し続ける（ステップ311、312、軌跡909）。

【0047】2つ目のインデックス信号が入力されると、プログラムBの頭出しが完了したことになる。

【0048】ところで、第2の速度での早送り中（ステップ303）に、テープ終端に到達する前に（ステップ304）、ユーザが所望するプログラムを指定した場合（ステップ305）には、ただちに第2の速度での早送りを中止し、指定されたプログラムの頭出しを行うために、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する（ステップ311）。その後は、テープ終端が検出された場合と同様に処理される（ステップ311、312）。

【0049】次にプログラムB区間でのシーン情報を作成および表示するためにコントローラ107はテープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力し（ステップ313）、磁気テープ200の終端に到達したか、あるいは指定されたプログラム区間が終了した、つまりプログラムBが終了したかを判別する（ステップ314）。プログラムBが終了したことは、プログラムCの先頭に記録されているインデックス信号をインデックス検出手段101が検出し、それをコントローラ107が入力することにより判別できる。

【0050】終端に到達していない場合、かつプログラムBが終了していない場合には、コントローラ107はシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定したか否かを操作回路108からのキー信号から判別する（ステップ315）。

【0051】ユーザがシーンの指定をしていない場合には、リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102から常時入力しているタイムコード情報が急に变化する不連続点を検出したか否かを判別する（ステップ316）。

【0052】タイムコード情報の不連続点を検出して

なければステップ313に戻り、終端を検出した、またはプログラムBが終了した、あるいはシーンの指定があった、あるいはタイムコード情報の不連続点が検出されたと判断するまでステップ313～316を繰り返す（軌跡910）。

【0053】図9のテープ位置P5でリスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出すると、テープ位置検出手段103が常時検出しているテープ位置情報を入力し、シーン情報として「シーンNo. は1、タイムコードは7月7日（木）午後6時30分、テープ位置はP5」を作成する（ステップ317）。そして、リスト情報作成手段104は作成したシーンB1のシーン情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。

【0054】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にシーン情報を記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へシーン情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶しているシーン情報を入力し、シーン情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0055】再び、リスト情報作成手段104は次のシーンの先頭であることを示すタイムコード情報の不連続点の検出を開始する（ステップ313～316、軌跡911）。

【0056】テープ位置P8で、リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出すると（ステップ316）、シーンB1の先頭、つまり以前にタイムコード情報の不連続点を検出したときと同様に、テープ位置検出手段103からテープ位置情報を、リスト情報記憶回路105に以前に記憶したシーン情報を入力し、シーン情報として「シーンNo. は2、タイムコードは7月7日（木）午後6時45分、テープ位置はP8」を作成し、以前のシーン情報に追加する（ステップ317）。そして、リスト情報作成手段104は追加作成したシーン情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。これにより、リスト情報記憶回路105にはシーンB1とシーンB2のシーン情報が記憶されたことになる。

【0057】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にシーン情報を新たに記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へシーン情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶しているシーン情報を入力し、シーン情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。表示回路は入力した表示信号を表示する。

【0058】再び、上記の処理を繰り返して、シーンB3およびB4の先頭、つまりタイムコード情報の不連続

点の検出を行う（ステップ313～317、軌跡912～914）。

【0059】以上により、シーンB1のシーン情報として「シーンNo. は1、タイムコードは7月7日（木）午後6時30分、テープ位置はP5」を、シーンB2のシーン情報として「シーンNo. は2、タイムコードは7月7日（木）午後6時45分、テープ位置はP8」を、シーンB3のシーン情報として「シーンNo. は3、タイムコードは7月7日（木）午後6時50分、テープ位置はP9」を、シーンB4のシーン情報として「シーンNo. は4、タイムコードは7月7日（木）午後7時10分、テープ位置はP11」をリスト情報記憶回路105に記憶したことになる。

【0060】テープ位置P12でコントローラ107はプログラムBの終了を検出すると（ステップ314）、ただちにテープ駆動回路109へ停止の駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を停止させる（ステップ318）。また、コントローラ107は表示信号作成手段106へシーン情報作成終了信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報作成終了信号を入力すると、シーンを選択するようにユーザに促す表示信号を作成し、表示回路へ出力する。この表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図8のようになる。

【0061】その後、コントローラ107はリスト情報記憶回路105に記憶しているシーン情報の中からユーザが所望するシーンが指定されたか否かを操作回路108からのキー信号により判別する（ステップ319）。

【0062】ユーザがシーンの指定を行うまでステップ318、ステップ319を繰り返すが、ユーザがシーンの指定を行うと、ステップ320に移行する。

【0063】コントローラ107は操作回路108から「シーンNo. 3」のキー信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第4の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、シーンB3の頭出しを開始する（ステップ320）。コントローラ107はリスト情報記憶回路105から入力したシーン情報より、「シーンNo. 3」つまりシーンB3のテープ位置はP9であることを認識し、テープ位置P9から距離Lだけテープ終端方向へ移動した位置P10のテープ位置情報がテープ位置検出手段103から入力されるまで（ステップ321）第4の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し続ける（ステップ320、321、軌跡915）。

【0064】ここで、距離Lは、第4の速度での早戻しから第3の速度での早戻しに減速するまでに移動するテープ量と、テープ位置検出手段103で検出されるテープ位置情報の誤差量とによって、目的とするテープ位置P9を行き過ぎることがないように、P9より一定距離だけテープ終端方向へずらしたテープ位置から減速するために設定される。

【0065】コントローラ107はテープ位置検出手段103からP10のテープ位置情報が入力されると、テープ駆動回路109へ第3の速度の早戻しの駆動指令信号を出力し（ステップ322）、タイムコード情報の不連続点の検出を開始する（ステップ323、軌跡916）。

【0066】テープ位置P9で、コントローラ107はタイムコード情報の不連続点を検出すると、ユーザが所望するシーン、つまりシーンB3の頭出しが完了したことになり、磁気テープ200の再生を開始する（ステップ324、軌跡917）。

【0067】また、第3の速度での早送り中（ステップ313）に、テープ終端に到達する前、かつプログラムBが終了する前に（ステップ314）ユーザが所望するシーンを指定した場合（ステップ315）には、ただちに第3の速度での早送りを中止し、指定されたシーンの頭出しを行うために、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第4の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する（ステップ320）。その後は、テープ終端が検出された場合またはプログラムBが終了した場合と同様に処理される（ステップ320～324）。

【0068】以上のように第1の実施例によれば、シーンサーチが設定されるとコントローラ107はテープ駆動回路109へ第1の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、磁気テープ200の始端まで早戻しする。次にコントローラ107は第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、その後インデックス検出手段101からインデックス信号を入力すると、第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。その後、リスト情報作成手段104は検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報、つまりプログラムNo. とタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報とをプログラム情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶する。コントローラ107は再び第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。このように磁気テープ200上のインデックス信号の検出をテープ終端まで繰り返すことにより、磁気テープ200上のプログラムのプログラム情報が作成される。リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ107は第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの頭出しを行う。次にコントローラ107は第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出して、不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶することを指定されたプログ

ラム区間において繰り返す。リスト情報記憶回路 105 に記憶したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定すると、コントローラ 107 は第 4 の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路 105 から入力したシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭から距離だけテープ終端方向へずれた位置まで駆動する。その後、コントローラ 107 は第 3 の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、タイムコード検出手段 102 から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出し所望するシーンの頭出しを行うことにより、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報の不連続点のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンの頭出しを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0069】また、プログラム情報の作成は、第 2 の速度の早送りでインデックス信号を検出後、第 3 の速度の早送りに減速してタイムコード情報の検出を行い、再び第 2 の速度の早送りに加速して次のインデックス信号を検出することを繰り返すことにより実現しているため、インデックス信号を検出した後の減速時にオーバーランした分を巻き戻す等の複雑な動作をすることなく、簡単な手順でシーンサーチが実現できる。

【0070】また、第 2 の速度の早送りでプログラム情報を作成している途中で、それまでにリスト情報記憶回路 105 に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ 107 はプログラム情報の作成のための早送りを中止し、ただちに指定されたプログラムの頭出しを実行し、また第 3 の速度の早送りでシーン情報を作成している途中で、それまでにリスト情報記憶回路 105 に記憶したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定すると、コントローラ 107 はシーン情報の作成のための早送りを中止し、ただちに指定されたシーンの頭出しを実行することにより、ユーザにとって不要なプログラム情報またはシーン情報を作成する時間を待つ必要がなく、所望するプログラム情報またはシーン情報が作成されると、ただちに所望するプログラムまたはシーンの頭出しを開始できるため、より効率的に短時間で検索することができる。

【0071】（実施例 2）以下、本発明の第 2 の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0072】第 2 の実施例は図 1 に示した第 1 の実施例と同じ構成で、第 1 の実施例とは異なるシーン検索方法を用いた場合について説明する。

【0073】図 1 のように構成されたシーン検索装置について、図 2、図 4、図 7、図 10、図 11、図 12、図 13、図 14 を用いてその動作を説明する。なお、図中で図 1 ～図 9 と同じものには同符号を付している。

【0074】図 2 は磁気テープ 200 上に記録された DV のトラックフォーマットを示した概略図である。ト

ラックフォーマットに関しては第 1 の実施例で示したとおりである。

【0075】図 10、図 11 はシーンサーチ時の処理を示したフローチャート、図 4、図 7、図 13、図 14 はシーンサーチ時の表示画面を示した説明図、図 12 はシーンサーチ時の動作説明図である。磁気テープ 200 上には第 1 の実施例（図 9）と全く同様に、プログラムおよびシーンが録画されているものとする。

【0076】以下、シーンサーチの動作例として、テープ終端方向へのシーンサーチとテープ始端方向へのシーンサーチについて説明する。

【0077】まず、テープ終端方向へのシーンサーチの動作例として、テープ位置 P4 からシーン B3 の頭出しを行った場合について図 10 のフローチャートと図 12 の動作説明図に従って説明する。この場合の磁気テープ 200 に対する再生ヘッド（図示せず）のテープ長手方向の軌跡を図 12 の（a）に示す。

【0078】操作回路 108 はユーザから「テープ終端方向へのシーンサーチ」キーを受け付けると、「シーンサーチ」のキー信号をコントローラ 107 へ出力する。コントローラ 107 はこのキー信号を入力すると、シーンサーチ処理を開始する。

【0079】コントローラ 107 は表示信号作成手段 106 へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段 106 はプログラム情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路 105 で記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報の表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したプログラム情報にはプログラム A、B、C の情報が全て含まれていないため表示信号作成手段 106 が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図 4 のようになる。

【0080】次に、操作回路 108 は「サーチ方向はテープ終端方向」のキー信号をコントローラ 107 へ出力する。コントローラ 107 はこのキー信号を入力すると、テープ終端方向へのシーンサーチ処理を実行する（図 10 のステップ 1001）。

【0081】コントローラ 107 はテープ終端方向へプログラム情報を作成していることを示すサーチ方向信号をリスト情報作成手段 104 へ出力するとともに、テープ駆動回路 109 へ第 2 の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路 109 が磁気テープ 200 を第 2 の速度での早送りで駆動開始し（ステップ 1002）、コントローラ 107 は磁気テープ 200 の終端に到達したか否かを判別する（ステップ 1003）。

【0082】終端に到達していない場合には、コントローラ 107 はプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定したか否かを操作回路 108 からのキー信号から判別する（ステップ 1004）。

【0083】ユーザがプログラムの指定をしていない場合には、コントローラ 107 はインデックス検出手段 1

10

20

30

40

50

01が磁気テープ200上からインデックス信号を検出したか否かを判別する(ステップ1005)。

【0084】インデックス信号を検出していなければステップ1002に戻り、終端を検出した、あるいはプログラムの指定があった、あるいはインデックス信号が検出されたと判断するまでステップ1002～1005を繰り返す(軌跡1201)。

【0085】図12のテープ位置P6でインデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムBのインデックス信号を検出すると、コントローラ107は10 検出したインデックス信号を入力し、テープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、磁気テープ200を減速させる(ステップ1006、軌跡1202)。

【0086】テープ位置P7で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、タイムコード検出手段102が常時検出しているタイムコード情報をリスト情報作成手段104が入力し、プログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ終端方向へのサーチを示すサーチ方向 20 信号を入力し、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木)午後6時30分」を作成する(ステップ1007)。そして、リスト情報作成手段104は作成したプログラム情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。

【0087】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報 30 表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0088】再び、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの指令信号を出力し、次のプログラムのインデックス信号の検出を開始する(ステップ1002～1005、軌跡1203)。

【0089】テープ位置P13で、インデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムCのイン 40 デックス信号を検出すると(ステップ1005)、プログラムBのインデックス信号を検出したときと同様に、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する(ステップ1006、軌跡1204)。

【0090】テープ位置P14で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102からタイムコード情報を、また以前にリスト情報記憶回路105に記憶 50 したプログラムBのプログラム情報を入力し、プログラ

ムCのプログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ終端方向へのサーチを示すサーチ方向信号を入力し、プログラムCはプログラムBよりもテープ終端側にあることを判断し、プログラムCのプログラムNo. は以前作成したプログラムBのプログラムNo. の次の番号となる。これによりプログラムNo. はテープ始端側のプログラムから順番に番号が付けられることになる。よって、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月8日(金)午後3時00分」を作成し、以前のプログラム情報に追加する(ステップ1007)。そして、リスト情報作成手段104は追加作成したプログラム情報を出力し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。これにより、リスト情報記憶回路105には「プログラムNo. 1」としてプログラムBのプログラム情報が、「プログラムNo. 2」としてプログラムCのプログラム情報が記憶されたことになる。

【0091】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を新たに記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0092】再び、上記の処理を繰り返す(ステップ1002～1007)。以上により、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木)午後6時30分」を、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月8日(金)午後3時00分」をリスト情報記憶回路105に記憶したことになる。

【0093】テープ位置P15でコントローラ107はテープ終端を検出すると(ステップ1003、軌跡1205)、ただちにテープ駆動回路109へ停止の駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を停止させる(ステップ1008)。また、コントローラ107は表示信号作成手段106へプログラム情報作成終了信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報作成終了信号を入力すると、プログラムを選択するようにユーザに促す表示信号を作成し、表示回路へ出力する。この表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図13のようになる。

【0094】その後、コントローラ107はリスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムが指定されたか否かを操作回路108からのキー信号により判別する(ステップ1009)。

【0095】ユーザがプログラムの指定を行うまでステップ1008、ステップ1009を繰り返すが、ユーザ

が「プログラムNo. 1」、つまりプログラムBの指定を行うと、ステップ1010に移行するとともに、コントローラ107は表示信号作成手段106へシーン情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路105で記憶しているシーン情報を入力し、シーン情報の表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したシーン情報にはシーンB1, B2, B3, B4の情報が全て含まれていないため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図7のようになる。

【0096】コントローラ107は操作回路108から「プログラムNo. 1」のキー信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、プログラムBの頭出しを開始する(ステップ1010)。コントローラ107はリスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報より、「プログラムNo. 1」、つまりプログラムBのインデックス信号は現在のテープ位置P15からテープ始端方向へ2つ目のインデックス信号であることを認識し、インデックス検出手段101から2つ目のインデックス信号が入力されるまで(ステップ1011)第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し続ける(ステップ1010, 1011、軌跡1206)。

【0097】2つ目のインデックス信号が入力されると、プログラムBの頭出しが完了したことになる。

【0098】ところで、第2の速度での早送り中(ステップ1002)に、テープ終端に到達する前に(ステップ1003)、ユーザが所望するプログラムを指定した場合(ステップ1004)には、ただちに第2の速度での早送りを中止し、指定されたプログラムの頭出しを行うために、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する(ステップ1010)。その後は、テープ終端が検出された場合と同様に処理される(ステップ1010, 1011)。

【0099】その後は、ユーザが指定したプログラム区間において、リスト情報作成手段104がタイムコード情報の不連続点を検出したときにシーン情報を作成し、作成したシーン情報をリスト情報記憶回路105で記憶し、表示信号作成手段106が作成したシーン情報の表示信号を表示回路で表示し、ユーザが所望するシーンを指定し、コントローラ107がユーザによって指定されたシーンの頭出しを行う(図10のステップ313~324、軌跡1207~1214)ののだが、これらの処理は第1の実施例と全く同じである。

【0100】次に、テープ始端方向へのシーンサーチの動作例として、テープ位置P19からシーンB3の頭出しを行った場合について図10、図11のフローチャートと図12の動作説明図に従って説明する。この場合の

磁気テープ200に対する再生ヘッド(図示せず)のテープ長手方向の軌跡を図12の(b)に示す。

【0101】操作回路108はユーザから「テープ始端方向へのシーンサーチ」キーを受け付けると、「シーンサーチ」のキー信号をコントローラ107へ出力する。コントローラ107はこのキー信号を入力すると、シーンサーチ処理を開始する。

【0102】コントローラ107は表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路105で記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報の表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したプログラム情報にはプログラムA, B, Cの情報が全て含まれていないため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図4のようになる。

【0103】次に、操作回路108は「サーチ方向はテープ始端方向」のキー信号をコントローラ107へ出力する。コントローラ107はこのキー信号を入力すると、テープ始端方向へのシーンサーチ処理を実行する(図10のステップ1001)。

【0104】コントローラ107はテープ始端方向へプログラム情報を作成していることを示すサーチ方向信号をリスト情報作成手段104へ出力するとともに、テープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を第2の速度での早戻しで駆動開始し(図11のステップ1101)、コントローラ107は磁気テープ200の始端に到達したか否かを判別する(ステップ1102)。

【0105】始端に到達していない場合には、コントローラ107はプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定したか否かを操作回路108からのキー信号から判別する(ステップ1103)。

【0106】ユーザがプログラムの指定をしていない場合には、コントローラ107はインデックス検出手段101が磁気テープ200上からインデックス信号を検出したか否かを判別する(ステップ1104)。

【0107】インデックス信号を検出していなければステップ1101に戻り、始端を検出した、あるいはプログラムの指定があった、あるいはインデックス信号が検出されたと判断するまでステップ1101~ステップ1104を繰り返す(軌跡1221)。

【0108】図12のテープ位置P13でインデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムCのインデックス信号を検出し、コントローラ107は検出したインデックス信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令を出力開始し(ステップ1105)、再びプログラムCのインデックス信号を検出するまで(ステップ1106)駆動指令を

出力し続ける。これは、第2の速度という非常に高速の早戻しでプログラムCのインデックス信号を検出してから磁気テープ200を停止させると、実際に磁気テープ200が停止したときにはプログラムCを通り過ぎてしまったテープ位置P18に達しているため(軌跡1222)、再度プログラムCの先頭、つまりプログラムCのインデックス信号まで戻るように磁気テープ200を駆動させるために行う処理である(軌跡1223)。

【0109】プログラムCのインデックス信号まで戻ると、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、磁気テープ200を減速させる(ステップ1107、軌跡1224)。

【0110】テープ位置p14で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、タイムコード検出手段102が常時検出しているタイムコード情報をリスト情報作成手段104が入力し、プログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ始端方向へのサーチを示すサーチ方向信号を入力し、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月8日(金)午後3時00分」を作成する(ステップ1108)。そして、リスト情報作成手段104は作成したプログラム情報を出し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。

【0111】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0112】再び、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する(ステップ1109)。

【0113】テープ位置P13でインデックス検出手段101はプログラムCのインデックス信号を検出するが、コントローラ107はこれを無視し(ステップ1110)、そのまま第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し続け(ステップ1101)、次のプログラムであるプログラムBのインデックス信号の検出を行う。(ステップ1101~1104、軌跡1225)。

【0114】テープ位置P6で、インデックス検出手段101が磁気テープ200上からプログラムBのインデックス信号を検出すると(ステップ1104)、プログラムCのインデックス信号を検出したときと同様に、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力開始し(ステップ1105)、再びプログラムBのインデックス信号を検出す

るまで(ステップ1106)駆動指令を出力し続ける(軌跡1226、1227)。

【0115】プログラムBのインデックス信号まで戻ると、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する(ステップ1107、軌跡1228)。

【0116】テープ位置P7で磁気テープ200を第3の速度での早送りまで減速すると、リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102からタイムコード情報を、また以前にリスト情報記憶回路105に記憶したプログラムCのプログラム情報を入力し、プログラムBのプログラム情報を作成する。このときリスト情報作成手段104はコントローラ107からテープ始端方向へのサーチを示すサーチ方向信号を入力し、プログラムBはプログラムCよりもテープ始端側にあることを判断し、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木)午後6時30分」と、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月8日(金)午後3時00分」とを作成する(ステップ1108)。つまり、以前に作成したプログラムCのプログラム情報を「プログラムNo. 1」から「プログラムNo. 2」へ変更し、今回作成したプログラムBのプログラム情報を「プログラムNo. 1」としたことになる。プログラムNo. の数が小さいプログラムの方がテープ始端側にあるように設定される。そして、リスト情報作成手段104は作成したプログラム情報を出し、リスト情報記憶回路105に記憶しておく。これにより、リスト情報記憶回路105には「プログラムNo. 1」としてプログラムBのプログラム情報が、「プログラムNo. 2」としてプログラムCのプログラム情報が記憶されたことになる。

【0117】コントローラ107はリスト情報記憶回路105にプログラム情報を新たに記憶したことを確認すると、表示信号作成手段106へプログラム情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報表示指令信号を入力すると、リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報を入力し、プログラム情報を表示回路に表示するための表示信号を作成し、表示回路へ出力する。

【0118】再び、上記の処理を繰り返して、プログラムAのインデックス信号の検出とプログラム情報の作成、記憶、表示を行う(ステップ1101~1108、軌跡1229~1233)。

【0119】以上により、プログラムAのプログラム情報として「プログラムNo. は1、タイムコードは7月7日(木)午前10時00分」を、プログラムBのプログラム情報として「プログラムNo. は2、タイムコードは7月7日(木)午後6時30分」を、プログラムCのプログラム情報として「プログラムNo. は3、タイ

ムコードは7月8日(金)午後3時00分」をリスト情報記憶回路105に記憶したことになる。

【0120】テープ位置P1でコントローラ107はテープ始端を検出すると(ステップ1102)、ただちにテープ駆動回路109へ停止の駆動指令信号を出力し、テープ駆動回路109が磁気テープ200を停止させる(ステップ1111)。また、コントローラ107は表示信号作成手段106へプログラム情報作成終了信号を出力する。表示信号作成手段106はプログラム情報作成終了信号を入力すると、プログラムを選択するようにユーザに促す表示信号を作成し、表示回路へ出力する。この表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図14のようになる。

【0121】その後、コントローラ107はリスト情報記憶回路105に記憶しているプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムが指定されたか否かを操作回路108からのキー信号により判別する(ステップ1112)。

【0122】ユーザがプログラムの指定を行うまでステップ1111、ステップ1112を繰り返すが、ユーザが「プログラムNo. 2」、つまりプログラムBの指定を行うと、ステップ1113に移行するとともに、コントローラ107は表示信号作成手段106へシーン情報表示指令信号を出力する。表示信号作成手段106はシーン情報表示指令信号を受け取ると、リスト情報記憶回路105で記憶しているシーン情報を入力し、シーン情報の表示信号を作成し、表示回路へ出力する。このとき入力したシーン情報にはシーンB1、B2、B3、B4の情報が全て含まれていないため表示信号作成手段106が作成した表示信号を表示回路で表示した画面は例えば図7のようになる。

【0123】コントローラ107は操作回路108から「プログラムNo. 2」のキー信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、プログラムBの頭出しを開始する(ステップ1113)。コントローラ107はリスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報より、「プログラムNo. 2」、つまりプログラムBのインデックス信号は現在のテープ位置P1からテープ終端方向へ2つ目のインデックス信号であることを認識し、インデックス検出手段101から2つ目のインデックス信号が入力されるまで(ステップ1114)第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し続ける(ステップ1113、1114、軌跡1234)。

【0124】2つ目のインデックス信号、つまりプログラムBのインデックス信号が入力されると、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し(ステップ1115)、再びプログラムBのインデックス信号が入力されるまで(ステップ1116)駆動指令信号を出力し続ける(軌跡1

235~1236)。

【0125】再びプログラムBのインデックス信号が入力されると、プログラムBの頭出しが完了したことになる(軌跡1237)。

【0126】ところで、第2の速度での早戻し中(ステップ1101)に、テープ始端に到達する前に(ステップ1102)、ユーザが所望するプログラムを指定した場合(ステップ1103)には、ただちに第2の速度での早戻しを中止し、指定されたプログラムの頭出しを行うために、コントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力する(ステップ1113)。その後は、テープ始端が検出された場合と同様に処理される(ステップ1113~1116)。

【0127】その後は、ユーザが指定したプログラム区間において、リスト情報作成手段104がタイムコード情報の不連続点を検出したときにシーン情報を作成し、作成したシーン情報をリスト情報記憶回路105で記憶し、表示信号作成手段106が作成したシーン情報の表示信号を表示回路で表示し、ユーザが所望するシーンを指定し、コントローラ107がユーザによって指定されたシーンの頭出しを行う(図10のステップ313~324、軌跡1238~1245)のだが、これらの処理は第1の実施例と全く同じである。

【0128】以上のように第2の実施例によれば、テープ終端方向へのシーンサーチが設定されるとコントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、その後インデックス検出手段101からインデックス信号を入力すると、第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。その後、リスト情報作成手段104は検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報、つまりプログラムNo. とタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報とをプログラム情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶する。コントローラ107は再び第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。このように磁気テープ200上のインデックス信号の検出をテープ終端方向へのシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ終端まで繰り返すことにより、磁気テープ200上のシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ終端までに存在するプログラムのプログラム情報が作成される。リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ107は第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの頭出しを行う。また、テープ始端方向へのシーンサーチが設定されるとコントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、

その後インデックス検出手段 101 からインデックス信号を入力すると、テープ駆動回路 109 へ第 2 の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、再びインデックス検出手段 101 からインデックス信号を入力すると、第 3 の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。その後、リスト情報作成手段 104 はインデックス相対位置情報とタイムコード情報とをプログラム情報として作成し、リスト情報記憶回路 105 に記憶する。コントローラ 107 は再び第 2 の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する。このように磁気テープ 200 上のインデックス信号の検出をテープ始端方向へのシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ始端まで繰り返すことにより、磁気テープ 200 上のシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ始端までに存在するプログラムのプログラム情報が作成される。リスト情報記憶回路 105 に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ 107 は第 2 の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路 105 から入力したプログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの頭出しを行う。テープ終端方向へのシーンサーチおよびテープ始端方向へのシーンサーチを実行している場合の両方において所望するプログラムの頭出しを完了した後は、コントローラ 107 は第 3 の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。リスト情報作成手段 104 はタイムコード検出手段 102 から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出して、不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成し、リスト情報記憶回路 105 に記憶することを指定されたプログラム区間において繰り返す。リスト情報記憶回路 105 に記憶したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定すると、コントローラ 107 は第 4 の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路 105 から入力したシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭から距離 L だけテープ終端方向へずれた位置まで駆動する。その後、コントローラ 107 は第 3 の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、タイムコード検出手段 102 から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出し所望するシーンの頭出しを行うことにより、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報の不連続点のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンの頭出しを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0129】また、テープ終端方向へのシーンサーチか、テープ始端方向へのシーンサーチかをユーザが指定できるようにし、サーチ開始時のテープ位置から指定された方向に存在するプログラムのみを検出し、プログラム情報を作成することにより、ユーザが頭出ししたいシーンが現在のテープ位置からテープ終端方向か、テープ

始端方向かを予め解かっている場合には、ユーザにとって不要な反対方向のプログラムのプログラム情報を作成する時間を待つ必要がなくなるため、より効率的に短時間で検索することができる。

【0130】また、第 2 の速度の早送りまたは早戻しでプログラム情報を作成している途中で、それまでにリスト情報記憶回路 105 に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ 107 はプログラム情報の作成のための早送りまたは早戻しを中止し、ただちに指定されたプログラムの頭出しを実行し、また第 3 の速度の早送りでシーン情報を作成している途中で、それまでにリスト情報記憶回路 105 に記憶したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定すると、コントローラ 107 はシーン情報の作成のための早送りを中止し、ただちに指定されたシーンの頭出しを実行することにより、ユーザにとって不要なプログラム情報またはシーン情報を作成する時間を待つ必要がなく、所望するプログラム情報またはシーン情報が作成されると、ただちに所望するプログラムまたはシーンの頭出しを開始できるため、より効率的に短時間で検索することができる。

【0131】（実施例 3）以下、本発明の第 3 の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0132】図 15 は本発明の第 3 の実施例の構成を示すブロック図である。図 15 において、インデックス検出手段 101 は磁気テープ（図示せず）に記録された複数のプログラムのそれぞれ先頭に記録されているインデックス信号を常時磁気テープ上から検出する。タイムコード検出手段 102 は映像音声信号が記録された日時を示すタイムコード情報を常時磁気テープ上から検出する。テープ位置検出手段 103 は現在のテープ位置を示すテープ位置情報を常時検出する。リスト情報作成手段 1504 はインデックス信号とタイムコード情報とテープ位置情報とをそれぞれ入力し、入力したインデックス信号同士の相対位置関係をテープ位置情報から判定しインデックス相対位置情報として作成し、インデックス信号が入力されたときのタイムコード情報とインデックス相対位置情報とをプログラム情報として作成し、またタイムコード情報の不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成し、作成したプログラム情報またはシーン情報をリスト情報記憶回路 105 へ出力し、必要に応じて出力したプログラム情報またはシーン情報をリスト情報記憶回路 105 から入力する。リスト情報記憶回路 105 はプログラム情報とシーン情報とを記憶する。表示信号作成手段 106 はコントローラ 107 から入力されるプログラム情報表示指令信号、シーン情報表示指令信号、プログラム情報作成終了信号、シーン情報作成終了信号に従ってリスト情報記憶回路 105 に記憶したプログラム情報とシーン情報とを表示回路（図示せず）に表示するための表示

信号を作成し、表示回路に出力する。操作回路108はユーザが所望する動作等をキー入力を受け付け、そのキーに対応したキー信号を出力する。コントローラ107はインデックス検出手段101からインデックス信号を、タイムコード検出手段102からタイムコード情報を、テープ位置検出手段103からテープ位置情報を、リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報とシーン情報とを、操作回路108からキー信号を入力し、磁気テープを駆動するための駆動指令信号と表示を行うためのプログラム情報表示指令信号またはシーン情報表示指令信号とプログラム情報作成終了信号またはシーン情報作成終了信号とを出力する。テープ駆動回路109はコントローラ107から駆動指令信号を入力し、駆動指令信号に基づいて磁気テープを駆動制御する。

【0133】以上のように構成されたシーン検索装置について、第2の実施例と同じシーン検索方法を用いた場合について、図2、図10、図11、図12を用いてその動作を説明する。なお、図中で同じものには同符号を付している。

【0134】図2は磁気テープ200上に記録されたDV Cのトラックフォーマットを示した概略図である。トラックフォーマットに関しては第1の実施例で示したとおりである。

【0135】図10、図11はシーンサーチ時の処理を示したフローチャート、図12はシーンサーチ時の動作説明図である。磁気テープ200上には第1の実施例および第2の実施例と全く同様に、プログラムおよびシーンが録画されているものとする。

【0136】まず、テープ終端方向へのシーンサーチの処理手順は図10のフローチャートに従って実施される（ステップ1001～1011、ステップ313～324）。また、動作例としてテープ位置P4からシーンB3の頭出しを行った場合の説明は第2の実施例で示した通りであり、またこの場合の磁気テープ200に対する再生ヘッド（図示せず）のテープ長手方向の軌跡を図12の（a）に示す。

【0137】ここで、リスト情報作成手段1504はテープ位置検出手段103からテープ位置情報を常時入力しており、図10のステップ1002～1005で次のプログラムのインデックス信号を検索しているときに、入力したテープ位置情報の変化からプログラム情報を検索している方向がテープ始端方向かテープ終端方向かを認識する。つまり、テープ位置情報の値が大きくなるように変化して行く場合にはテープ終端方向、小さくなるように変化して行く場合にはテープ始端方向へ検索していると認識する。テープ終端方向へのシーンサーチの場合には、プログラムの検索方向はテープ終端方向であるとリスト情報作成手段1504は認識することになる。

【0138】そして、図12のテープ位置P6、P13でインデックス検出手段101が磁気テープ200上か

らインデックス信号を検出した後に（ステップ1005、1006）プログラム情報を作成する（ステップ1007）とき、リスト情報作成手段1504はプログラムの検索方向はテープ終端方向と認識しているため、今回検出したプログラムのプログラムNo.を以前検出したプログラムのプログラムNo.の次の番号とする。これによりプログラムNo.はテープ始端側のプログラムから順番に番号が付けられることになる。

【0139】次に、テープ始端方向へのシーンサーチの処理手順は図10、図11のフローチャートに従って実施される（図10のステップ1001、図11のステップ1101～1116、図10のステップ313～324）。また、動作例としてテープ位置P19からシーンB3の頭出しを行った場合の説明は第2の実施例で示した通りであり、またこの場合の磁気テープ200に対する再生ヘッド（図示せず）のテープ長手方向の軌跡を図12の（b）に示す。

【0140】ここで、リスト情報作成手段1504はテープ位置検出手段103からテープ位置情報を常時入力しており、図11のステップ1101～1104で次のプログラムのインデックス信号を検索しているときに、入力したテープ位置情報の変化からプログラムの検索方向はテープ終端方向であるとリスト情報作成手段1504は認識することになる。

【0141】そして、図12のテープ位置P2、P6、P13でインデックス検出手段101が磁気テープ200上からインデックス信号を検出した後に（ステップ1104～1107）プログラム情報を作成する（ステップ1108）とき、リスト情報作成手段1504はプログラムの検索方向はテープ始端方向と認識しているため、今回検出したプログラムのプログラムNo.を1とし、以前検出したプログラムのプログラムNo.を1つずつ大きい番号に書き換える。これによりプログラムNo.はテープ始端側のプログラムから順番に番号が付けられることになる。

【0142】その他の処理は、第2の実施例と全く同じ手順でシーンB3の頭出しが行われる。

【0143】以上のように第3の実施例によれば、テープ終端方向へのシーンサーチが設定されるとコントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、その後インデックス検出手段101からインデックス信号を入力すると、第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。その後、リスト情報作成手段104は検出されたインデックス信号同士の相対位置関係を示すインデックス相対位置情報、つまりプログラムNo.とタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報とをプログラム情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶する。コントローラ107は再び第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。このように磁気テープ200上のイ

ンデックス信号の検出をテープ終端方向へのシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ終端まで繰り返すことにより、磁気テープ200上のシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ終端までに存在するプログラムのプログラム情報が作成される。リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ107は第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの頭出しを行う。また、テープ始端方向へのシーンサーチが設定されるとコントローラ107はテープ駆動回路109へ第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、その後インデックス検出手段101からインデックス信号を入力すると、テープ駆動回路109へ第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、再びインデックス検出手段101からインデックス信号を入力すると、第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。その後、リスト情報作成手段104はインデックス相対位置情報とタイムコード情報とをプログラム情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶する。コントローラ107は再び第2の速度での早戻しの駆動指令信号を出力する。このように磁気テープ200上のインデックス信号の検出をテープ始端方向へのシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ始端まで繰り返すことにより、磁気テープ200上のシーンサーチが開始されたテープ位置からテープ始端までに存在するプログラムのプログラム情報が作成される。リスト情報記憶回路105に記憶したプログラム情報の中からユーザが所望するプログラムを指定すると、コントローラ107は第2の速度での早送りの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路105から入力したプログラム情報のインデックス相対位置情報に基づいて所望するプログラムの頭出しを行う。テープ終端方向へのシーンサーチおよびテープ始端方向へのシーンサーチを実行している場合の両方において所望するプログラムの頭出しを完了した後は、コントローラ107は第3の速度での早送りの駆動指令信号を出力する。リスト情報作成手段104はタイムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出して、不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とをシーン情報として作成し、リスト情報記憶回路105に記憶することを指定されたプログラム区間において繰り返す。リスト情報記憶回路105に記憶したシーン情報の中からユーザが所望するシーンを指定すると、コントローラ107は第4の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、リスト情報記憶回路105から入力したシーン情報のテープ位置情報に基づいて所望するシーンの先頭から距離Lだけテープ終端方向へずれた位置まで駆動する。その後、コントローラ107は第3の速度での早戻しの駆動指令信号を出力し、タ

イムコード検出手段102から入力しているタイムコード情報の不連続点を検出し所望するシーンの頭出しを行うことにより、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報の不連続点のサーチとを組み合わせ、階層的に、効率的にシーンの頭出しを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができる。

【0144】また、プログラム情報のインデックス相対位置情報は、テープ位置情報検出手段103から常時入力しているテープ位置情報から作成するため、簡単な構成によりシーンサーチが実現できる。

【0145】なお、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、プログラム情報はインデックス信号が検出されたときのタイムコード情報とインデックス相対位置情報からなるとしたが、それ以外にプログラム名、ジャンル、チャンネル情報（据え置き型VTRの場合）、テープ位置情報、そのプログラム内の任意の位置の画像の情報等を追加し表示すればよりユーザの使い勝手がよくなる。

【0146】また、第3の実施例において、リスト情報作成手段1504はテープ位置情報検出手段103から常時入力しているテープ位置情報の値が大きくなっているか、小さくなっているかでプログラムの検索方向を認識し、インデックス相対位置情報を作成するとしたが、各プログラムのインデックス信号を検出した位置のテープ位置情報を記憶しておき、そのテープ位置情報を比較することによりインデックス相対位置情報を作成するようにしても構わない。

【0147】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、シーン情報は、タイムコード情報の不連続点でのタイムコード情報と不連続点でのテープ位置情報とからなるとしたが、それ以外にシーン名、ジャンル名、チャンネル情報（据え置き型VTRの場合）、そのシーン内の任意の位置の画像等を追加し表示すれば、よりユーザの使い勝手がよくなる。また、シーン情報の表示画面の例（図7、図8）ではテープ位置情報を表示していないが、テープ位置情報を表示してもよいことは言うまでもない。

【0148】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、プログラム情報またはシーン情報にテープ位置情報を含むようにして、所望するプログラムまたは所望するシーンの頭出しを実施例の通りに行った後に、プログラム情報またはシーン情報のテープ位置情報と現在のテープ位置情報とを比較して、頭出した位置が所望するプログラムまたはシーンの先頭かを確認するように構成すると、より正確にシーンサーチを実現できる。

【0149】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、タイムコード情報は月日、曜日、時刻としたが、それにとらわれることなく、年を

追加したり、逆に曜日を除く等、ユーザがプログラムまたはシーンの内容を理解できる範囲であれば自由に設定できる。

【0150】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、表示信号作成手段106は、コントローラ107からプログラム情報表示指令信号、シーン情報表示指令信号、プログラム情報作成終了信号、またはシーン情報作成終了信号を受け取ったときにプログラム情報の表示画面またはシーン情報の表示画面を作成し表示回路に出力するとしたが、それ以外の方法、例えば表示信号作成手段106が常時あるいは任意のタイミングでプログラム情報の表示画面またはシーン情報の表示画面を作成し出力するようにしたり、またはリスト情報記憶回路105で記憶しているプログラム情報またはシーン情報が更新されたときのみリスト情報記憶回路105が表示信号作成手段106へ更新されたプログラム情報またはシーン情報を出力し、表示信号作成手段106が表示画面を作成し出力するようにしてもよい。

【0151】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、インデックス検出手段101はインデックス信号を、タイムコード検出手段102はタイムコード情報を、テープ位置検出手段103はテープ位置情報を常時検出するとしたが、必要に応じて検出するようにしてもよいことは言うまでもない。

【0152】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、ユーザが所望するシーンを指定する(図3または図10のステップ315、ステップ319)と指定されたシーンの先頭のテープ位置から距離しだけテープ終端方向へずらしたテープ位置まで第4の速度の早戻しを行い(ステップ320、321)、その後タイムコード情報の不連続点を検出しながら第3の速度の早戻しをすることにより所望するシーンの頭出しを行う(ステップ322、323)としたが、ユーザが所望するシーンを指定した後すぐに、タイムコード情報の不連続点を検出することにより所望するシーンの頭出しを行うようにしてもシーンサーチは実現可能である。この場合、例えば第3の速度が第4の速度以上の速さである場合には、さらに効率よく短時間でシーンサーチを行うことができる。

【0153】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、プログラム情報作成中に第2の速度の早送りまたは早戻しでインデックス信号を検出しているときにプログラムの指定があった場合には、ただちに指定されたプログラムの頭出しを開始するとしたが、それに限定することなく図3のステップ303~308、図10のステップ1002~1007、図11のステップ1101~1110を実行しているときにプログラムの指定があった場合にも、ただちに頭出しを開始するようにしても良いことは言うまでもない。同様

に、シーン情報作成中に図3または図10のステップ313~317を実行しているときにシーンの指定があった場合にも、ただちに指定されたシーンの頭出しを開始するようにしても良いことは言うまでもない。

【0154】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、指定されたシーンの頭出しを完了した後に再生する(図3または図10のステップ324)としたが、それに限定することなく、停止や録画等、様々な機能に応用できる。

【0155】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、シーンサーチが設定されると、最初からプログラム情報またはシーン情報を作成するように説明したが、シーンサーチが設定されたときにリスト情報記憶回路105が現在装着されている磁気テープ200のプログラム情報またはシーン情報をすでに記憶していた場合には、プログラム情報またはシーン情報を作成し直さないように構成すれば、より短時間でシーンサーチを実現できる。この構成の場合には、プログラム情報またはシーン情報が作成された後にプログラムまたはシーンが記録されたときには、逐次プログラム情報またはシーン情報を更新するようになされる。

【0156】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、テープ位置検出手段103は供給側リールまたは巻き取り側リールの回転速度または回転周期を検出することによりテープ位置情報を検出するとしたが、それ以外に例えば、テープ残量値や、磁気テープ200上に記録されている絶対テープ位置を示す絶対位置コードや、それらに相応するあるいは換算できる情報からテープ位置情報を検出することができる。

【0157】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例において、第4の速度はテープ位置情報を検出することができ、かつ目標とするテープ位置で第3の速度まで減速したときにシーンの先頭を行き過ぎない最高速としたが、テープ位置情報を検出することができ、かつ現在のテープ位置と目標とするテープ位置との距離によって任意に決定される最高速とすると、さらに短時間でシーンサーチを実現できる。

【0158】また、第1の実施例および第2の実施例において、コントローラ107が出力するサーチ方向信号はプログラム情報をテープ始端方向へ作成しているかテープ終端方向へ作成しているかを示し、プログラムを検索する直前に設定するようにしたが、このサーチ方向信号を駆動指令信号が示す方向に設定するようにしても実現できる。また、第1の実施例のプログラム情報は必ずテープ始端側からテープ終端方向に向かってプログラム情報を作成するようになされているため、このサーチ方向信号を使用しないようにしても構わない。

【0159】また、第2の実施例において、テープ終端方向へのシーンサーチが設定されたときには現在のテープ位置からテープ終端まで、テープ始端方向へのシーン

サーチが設定されたときには現在のテープ位置からテープ始端までプログラム情報を作成し、その後は作成したプログラム情報の中からユーザがプログラムを指定しなければ、次の処理には移行しないように説明したが、例えば一定時間以上プログラムの指定がない場合や「逆方向のプログラム情報作成」のキー信号が入力された場合には、シーンサーチが設定された最初のテープ位置から反対方向に存在するプログラムのプログラム情報の作成を開始するようにするとユーザはより使い勝手がよくなる。

【0160】また、第1の実施例および第2の実施例および第3の実施例においては、DVCで実施した場合についてのみ述べたが、磁気テープ200上にプログラムの先頭を示す情報とそのプログラムまたはシーン、あるいはそのトラックが記録された日時を示す情報が記録されているものなら実施可能である。

【0161】

【発明の効果】以上のように本発明は、高速でのインデックス信号のサーチと中速でのタイムコード情報のサーチとを組み合わせ、段階的に、効率的にシーンのサーチを行うため、短時間で正確に、かつユーザが所望するシーンを解かりやすく検索することができるものである。

【0162】また、プログラム情報中のインデックス相対位置情報はテープ位置検出手段から入力しているテープ位置情報から判定し作成することにより、簡単な構成によりシーンサーチが実現できる。

【0163】また、プログラム情報の作成は、第2の速度の早送りでインデックス信号を検出後、第3の速度の早送りに減速してタイムコード情報の検出を行い、再び第2の速度の早送りに加速して次のインデックス信号を検出することを繰り返すことにより実現しているため、インデックス信号を検出した後の減速時にオーバーランした分を巻き戻す等の複雑な動作をすることなく、簡単な手順でシーンサーチが実現できるものである。

【0164】また、テープ終端方向へのシーンサーチか、テープ始端方向へのシーンサーチかをユーザが指定できるようにし、サーチ開始時のテープ位置から指定された方向に存在するプログラムのみを検出し、プログラム情報を作成することにより、ユーザが頭出ししたいシーンが現在のテープ位置からテープ終端方向か、テープ始端方向かを予め解かっている場合には、ユーザにとって不要な反対方向のプログラムのプログラム情報を作成する時間を待つ必要がなくなるため、より効率的に短時間で検索することができるものである。

【0165】また、ユーザにとって不要なプログラム情報またはシーン情報を作成する時間を待つ必要がなく、所望するプログラム情報またはシーン情報が作成されると、ただちに所望するプログラムまたはシーンの頭出しを開始できるため、より効率的に短時間で検索すること

ができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例および第2の実施例におけるシーン検索装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の実施例におけるDVCのトラックフォーマットを示す概略図

【図3】同第1の実施例におけるシーン検索装置の動作説明のためのフローチャート

10 【図4】同第1の実施例および第2の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図5】同第1の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図6】同第1の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図7】同第1の実施例および第2の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図8】同第1の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

20 【図9】同第1の実施例におけるシーンサーチ時の動作軌跡を示す概略図

【図10】本発明の第2の実施例および第3の実施例におけるシーン検索装置の動作説明のためのフローチャート

【図11】同第2の実施例および第3の実施例におけるシーン検索装置の動作説明のためのフローチャート

【図12】(a)は同第2の実施例および第3の実施例におけるテープ終端方向へのシーンサーチ時の動作軌跡を示す概略図

(b)は同第2の実施例および第3の実施例におけるテープ始端方向へのシーンサーチ時の動作軌跡を示す概略図

【図13】同第2の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図14】同第2の実施例におけるシーンサーチ時の表示画面の一例を示す説明図

【図15】本発明の第3の実施例におけるシーン検索装置の構成を示すブロック図

【符号の説明】

200 磁気テープ

201 オーディオ領域

202 ビデオ領域

203 サブコード領域

400 プログラム情報表示画面

500 プログラム情報表示画面

600 プログラム情報表示画面

700 シーン情報表示画面

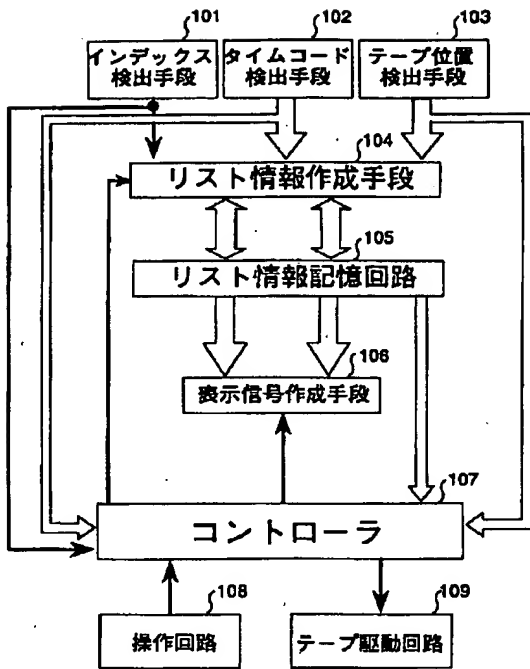
800 シーン情報表示画面

1300 プログラム情報表示画面 (テープ終端方向へのシーンサーチ)

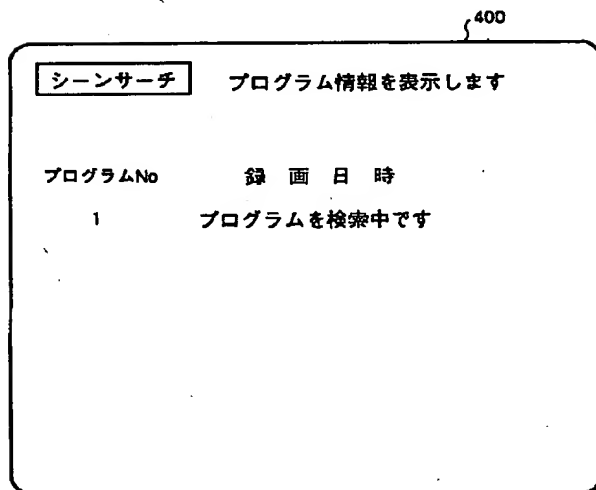
50 1400 プログラム情報表示画面 (テープ始端方向へ

のシーンサーチ)

【図 1】

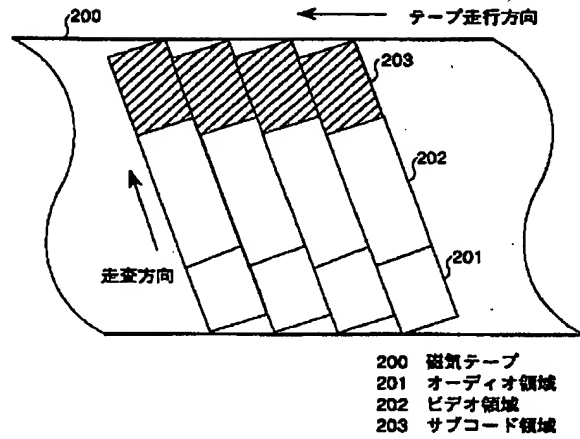


【図 4】

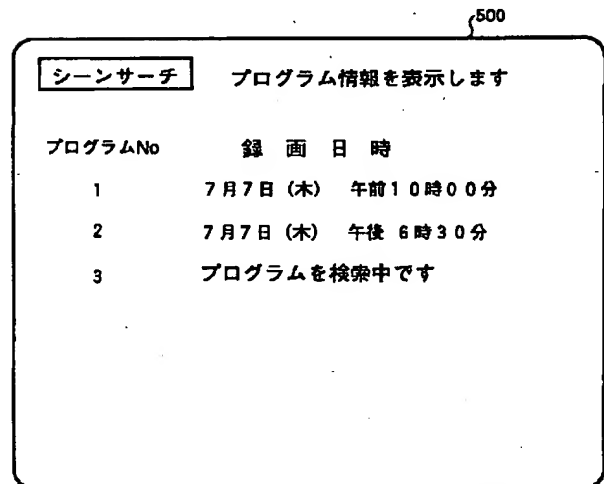


400 プログラム情報表示画面

【図 2】

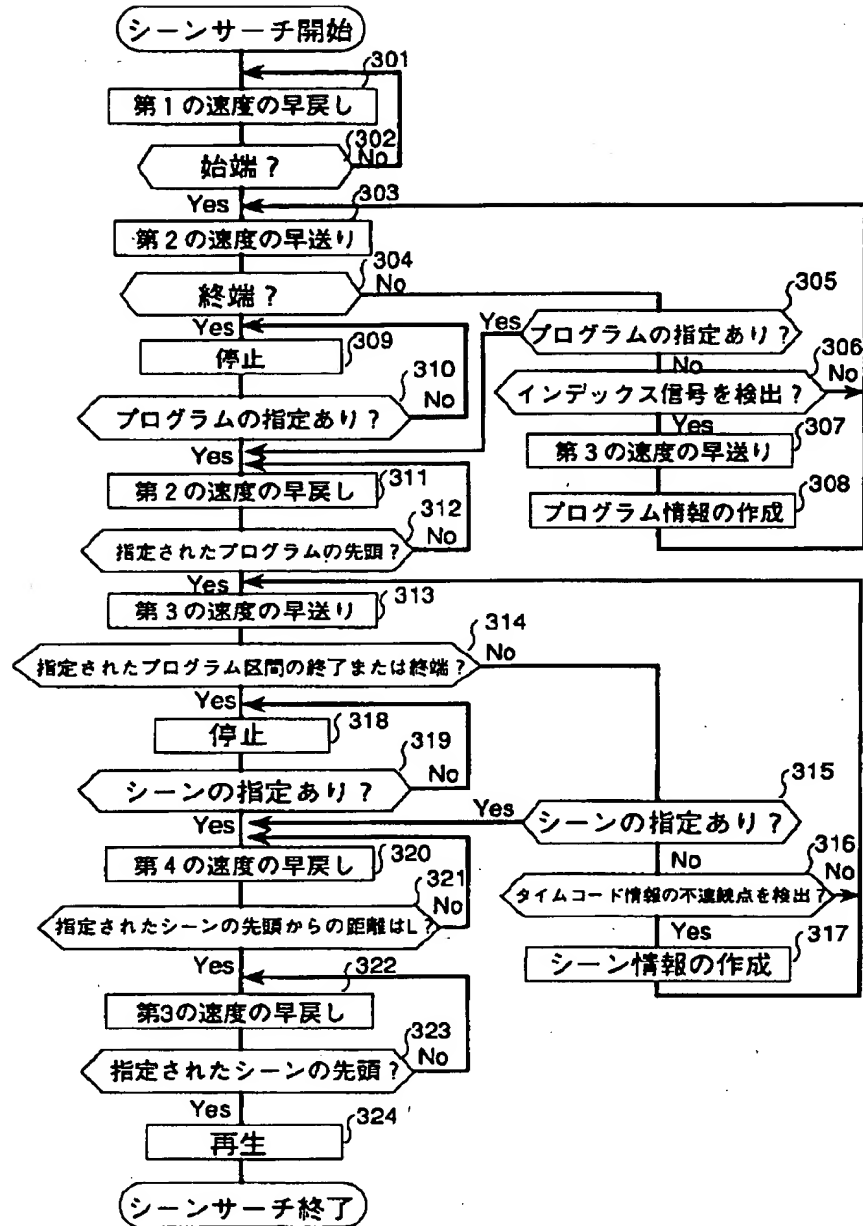


【図 5】



500 プログラム情報表示画面

【図 3】



【図 6】

600

シーンサーチ
プログラム情報を表示します

プログラムNo	録 画 日 時
1	7月7日(木) 午前10時00分
2	7月7日(木) 午後6時30分
3	7月8日(金) 午後3時00分

サーチするプログラムを選んで下さい

600 プログラム情報表示画面

【図 7】

700

シーンサーチ
プログラム2のシーン情報を表示します

シーンNo	録 画 日 時
1	シーンを検索中です

700 シーン情報表示画面

【図 8】

800

シーンサーチ
プログラム2のシーン情報を表示します

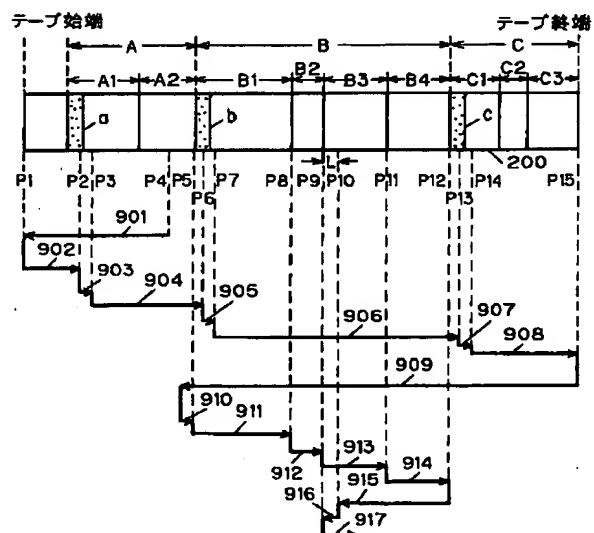
シーンNo	録 画 日 時
1	7月7日(木) 午後6時30分
2	7月7日(木) 午後6時45分
3	7月7日(木) 午後6時50分
4	7月7日(木) 午後7時10分

サーチするシーンを選んで下さい

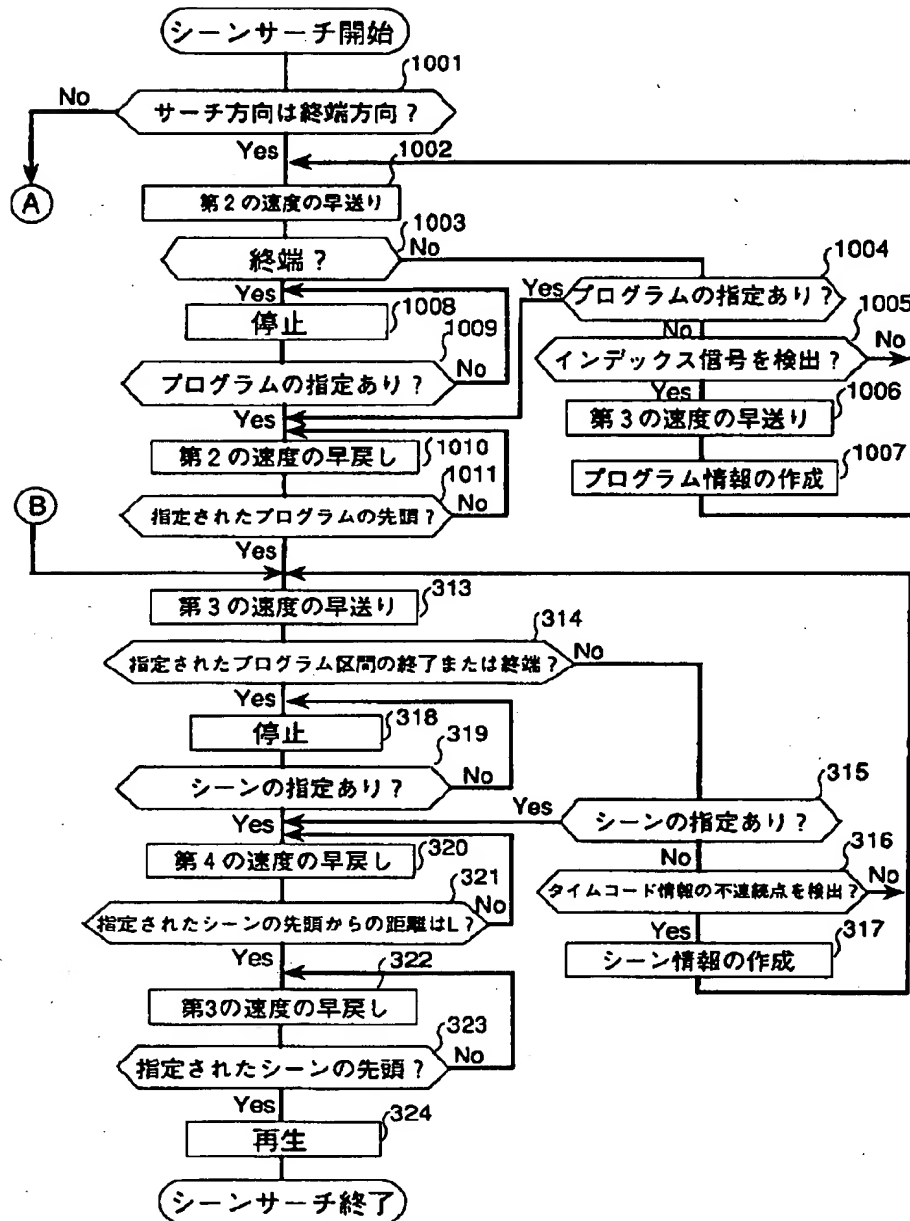
800 シーン情報表示画面

【図 9】

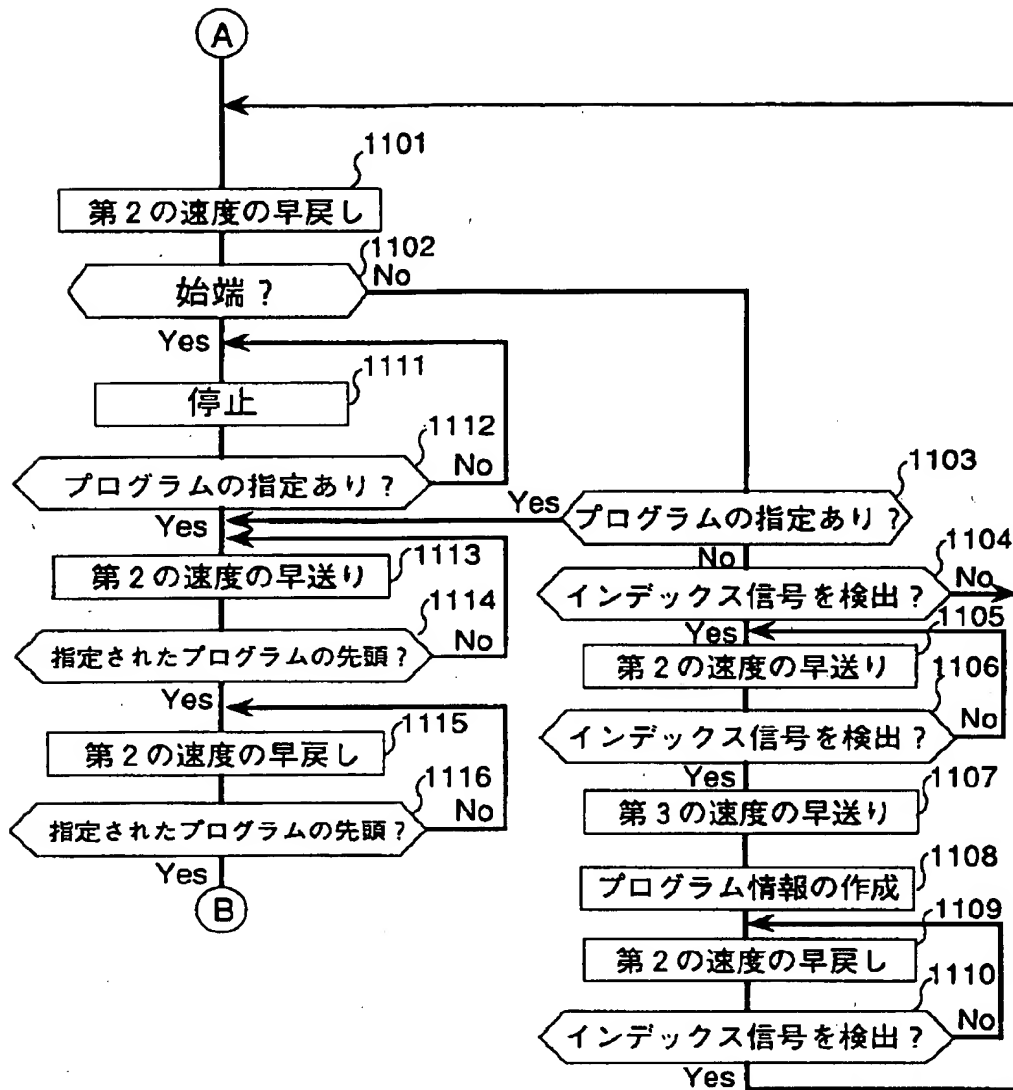
200 磁気テープ



【図 10】



【図 11】



【図 13】

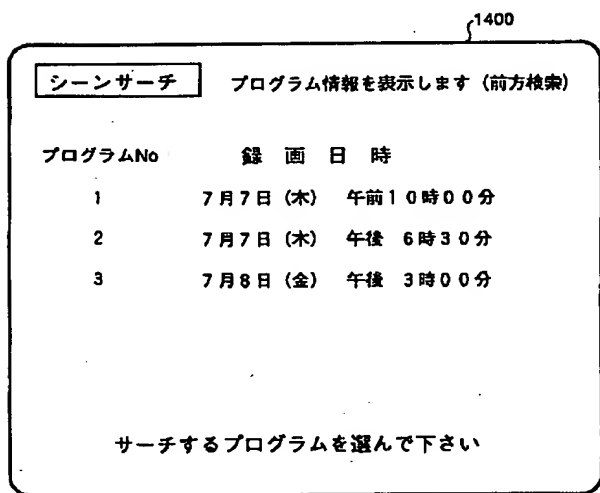
1300



サーチするプログラムを選んで下さい

1300 プログラム情報表示画面（終端方向へのシーンサーチ）

【図 14】



1400 プログラム情報表示画面（始端方向へのシーンサーチ）

